

Sesja wykładów laureatów
nagrody im. Włodzimierza Młaka i Zdzisława Opiała

czwartek, 2 marca 2023, godziny 12:00-14:00

Wydział Matematyki i Informatyki UJ

sala 1016

TEORIA OPERATORÓW A ASYMPTOTYKA ROZWIĄZAŃ RÓWNAŃ NIELINIOWYCH

prof. Yuri Tomilov
Instytut Matematyczny PAN

W trakcie wykładu, opowiem o nowym abstrakcyjnym podejściu do badania wzrostu norm rozwiązań półliniowych równań ewolucyjnych postaci

$$x'(t) = Ax(t) + K(x(t)), \quad t \geq 0,$$

gdzie A jest generatorem mocno ciąglej półgrupy operatorowej na przestrzeni Banacha X , a K jest odwzorowaniem zwartym na X , na ogół, nieliniowym. Podejście to pozwala traktować powyższe równanie jako równanie liniowe, a zatem pozwala uzyskać jakościowo nowe wyniki dotyczące globalnego zachowania jego rozwiązań. W szczególności, prowadzi ono do szeregu ciekawych zastosowań, dotyczących zachowania energii zaburzonych układów falowych na rozmaitościach.

MARTYNGAŁY I MNOŻNIKI FOURIEROWSKIE

prof. Adam Osękowski
Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego

Nierówności dla całek singularnych i mnożników Fourierowskich odgrywają ważną rolę w analizie harmonicznej i jej zastosowaniach. Na przykład, oszacowania dla transformat Rieszego drugiego rzędu pociągają za sobą ciekawe rezultaty w teorii potencjału, podczas gdy nierówności dla operatora Beurlinga-Ahlforsa (zespolonej transformaty Hilberta) posiadają głębokie i daleko idące konsekwencje w teorii przekształceń kwazikonforemnych. Z punktu widzenia zastosowań, interesującym zagadnieniem jest uzyskanie optymalnych, bądź prawie-optymalnych oszacowań; lepsze stałe często prowadzą do znacznie silniejszych wyników.

Celem odczytu będzie przedstawienie jednolitego podejścia do szerokiej klasy mnożników Fourierowskich za pomocą metod probabilistycznych. Dokładniej, pokażemy, w jaki sposób pewna klasa optymalnych oszacowań martyngałowych prowadzi do odpowiednich wersji w analizie. Przedyskutujemy także ogólne metody - interesujące same w sobie, posiadające związki z innymi działami matematyki - które pozwalają uzyskiwać wspomniane wyżej nierówności probabilistyczne.